Über die Petrefacten der Kreideformation des Bakonyer Waldes.

Von dem w. M. **Franz Ritter von Hauer.**

(Mit 3 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 14. November 1861.)

I. Theil.

Erst in der jüngsten Zeit wurde das Vorkommen von Kreideschichten in dem unter dem Namen des Bakonyer Waldes bekannten Gebirgszuge im südwestlichen Ungarn durch die Auffindung verschiedener Petrefacten constatirt.

Bei Gelegenheit der Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte zu Wien berichtete Hr. Jul. v. Kováts in der Sitzung der Section für Mineralogie, Geologie und Petrefactenkunde am 20. September [1]) über die Auffindung von Hippuritenkalk in der Gegend von Urkút, womit, wie er beifügte, der erste sichere Beweis von dem Vorkommen der Kreideformation im Bakonyer Walde geliefert sei.

In der Versammlung des Vereines für Naturkunde zu Pressburg vom 12. Juli 1858 wurde Bericht erstattet [2]) über mancherlei Petrefacten, welche die Herren Prof. Dr. Römer und Hofrath A. Ritter von Schwabenau bei einem Ausfluge in den Bakonyer Wald aufgesammelt hatten und in einem Nachtrage zu diesem Berichte, in der Sitzung am 22. November 1858 [3]) gibt Hr. Prof. Römer die Notiz, dass die Steinkerne, die sie zu Fidelisdomb bei Bakonybél gefunden hatten, Hippuriten angehörten.

---

[1]) Tageblatt der genannten Versammlung. S. 115.

[2]) Verhandlungen des Vereines für Naturkunde in Pressburg. III. Bd. 1. Hft. Verhandlungen S. 79.

[3]) A. a. O. III. Bd. 2. Hft. Verh. S. 16.

Im vorigen Jahre endlich erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt von Herrn Hofrath von Schwabenau eine sehr werthvolle Suite von Petrefacten zum Geschenke, welche Herr Bergrath Fr. Foetterle in der Sitzung am 17. April 1860 vorlegte [1]). Von mehreren Localitäten waren hier sichere Kreidepetrefacten vertreten und namentlich hob Herr Foetterle die Rudisten von Fidelisdomb hervor, die er, als dem Radioliten-Kalke des Turonien angehörig, bezeichnete, und das Vorkommen von Turriliten bei Penzeskút die Ähnlichkeit mit *T. Puzosianus* d'Orb. aus dem oberen Gault des Val du Reposoir besässen.

Die geologische Übersichtsaufnahme des Bakonyer Waldes war nun mit in den Plan der Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt für den Sommer 1861 aufgenommen worden. Um für dieselbe möglichst viele Anhaltspunkte zu gewinnen, besichtigte ich im verflossenen Frühjahre die reichen Sammlungen des Herrn Hofrathes von Schwabenau in Ödenburg, und mit seltener Liberalität vertraute mir derselbe alle jene Gegenstände zur Untersuchung und Bestimmung an, welche mir zur Feststellung des Alters der verschiedenen im Bakonyer Wald auftretenden Formationen von Wichtigkeit schienen. Einen Theil dieser Sammlung legte ich in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt, am 28. Mai 1861, vor [2]), darunter von Kreidepetrefacten als mehr weniger sicher bestimmt *A. Deverianus, A. falcatus* Mant., Turriliten, *Am. Mantelli,* Radioliten und Caprotinen.

Bei der Aufnahme selbst aber, die ich gemeinschaftlich mit den Herren Dr. Guido Stache und Karl Paul durchführte, gelang es uns nicht nur eine sehr bedeutende Anzahl von Petrefacten der Kreideformation aus verschiedenen Schichtengruppen zusammen zu bringen, sondern auch diese Formation in weiter Verbreitung und namentlich in einer Reichhaltigkeit der Gliederung nachzuweisen, die uns selbst nach den Andeutungen, die wir aus den obenerwähnten Notizen und Sammlungen erhalten hatten, überraschen musste.

Einige Worte werden genügen, um den Verbreitungsbezirk der Kreideformation anzudeuten.

---

[1]) Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt. XI. Bd. Verh. S. 75.

[2]) Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt. XII. Bd. Verh. S. 67.

Der ganze, isolirte Gebirgszug der im südwestlichen Ungarn von den Ufern der Donau zwischen Gran und Ofen sich erhebend, in südwestlicher Richtung fortstreicht, bis Keszthely am westlichen Ende des Plattensees, besteht, abgesehen von den Durchbrüchen von Eruptivgesteinen, den Trachyten an seinem nordöstlichen und den Basalten an seinem südwestlichen Ende, der Hauptsache nach, aus älteren Kalksteinen der Trias- und Liasperiode, welche in allen Details, in der Art ihres Auftretens, in ihrer petrographischen Beschaffenheit und Petrefactenführung den bekannten alpinen Typus an sich tragen, so dass man das ganze Gebirge in vieler Beziehung eine Copie der Alpen im Kleinen nennen könnte.

Der nordöstlichste Theil des ganzen Zuges bis an die sogenannte Fleischhackerstrasse, auf der Strecke von Bicske nach Ofen, auf das genaueste bekannt durch die sorgfältigen Untersuchungen von Herrn Prof. K. Peters[1]), enthält keine der Kreideformation angehörige Schichten.

Der mittlere Theil, das Vértesgebirge von der genannten Strasse bis zu der breiten Querspalte zwischen Moór und Stuhlweissenburg, durch welche die Eisenbahn geführt ist, bildet einen einzigen nicht sehr breiten regelmässigen Zug, dessen Nordwestfuss von Eocengebilden bedeckt wird. Erst am südwestlichsten Ende, östlich bei Moór schieben sich am Nordwestfusse des Csóka-Berges zwischen dem Dachsteinkalk und den Eocenschichten Kreidegesteine ein.

In dem eigentlichen Bakonyer Walde endlich, das ist in der von der genannten Niederung bei Moór, südwestlich folgenden grösseren Hälfte des ganzen Gebirges, treten die älteren Kalksteine in zwei von einander getrennten Parallelketten zu Tage. Die südlichere und weit ausgedehntere erscheint als die directe Fortsetzung des Vértesgebirges und streicht von Bodaik über Veszprim, Nagy-Vázsony bis Keszthely. Die nördliche, viel kürzere, tritt nur auf der Strecke zwischen Csesznek und Oszlop in Nordost bis gegen Jako und Deutschhütten in Südwesten hervor. Der Raum zwischen diesen beiden Ketten ist es nun, in welchem die Kreideformation ihre mächtigste Entwickelung erlangt; sie bildet, nur theilweise von Eocenschichten überlagert, die Hauptmasse der Gesteine zwischen den

---

[1]) Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. VIII. S. 308 u. X. S. 483.

Orten Bakonybél, Zircz, Nána, P. Pere, Eplény und Gyertyánkut, streicht aber überdies, einen Saum am Nordwestfuss der südlichen Dachsteinkalkkette bildend, aus der Gegend von Nána fort in der Richtung gegen Bodaik, so die Verbindung mit dem gegenüber liegenden Punkte des Vorkommens bei Moór andeutend, und gibt sich weiter im Südwesten durch die isolirten Vorkommen bei Urkút, und östlich bei Sümeg zu erkennen. Mehr ausser Verbindung mit diesem, wenn auch vielfach unterbrochenen Hauptzuge fanden wir endlich noch Kreidegesteine bei Polány nördlich von Gyepes und an der Nordseite der nördlicheren Kalkkette östlich von Homok-Bödöge und Tapolczafö.

Was nun endlich die Gliederung der Kreideschichten betrifft, so konnten wir theils durch petrographische Merkmale, theils durch, schon ohne nähere Untersuchung in das Auge fallende, paläontologische Eigenthümlichkeiten nicht weniger als sechs verschiedene Schichtengruppen unterscheiden, und zwar:

1. Fester, hell gelblich oder bräunlich gefärbter Kalkstein, theils halbkrystallinisch, theils dicht und dann muschelig im Bruche; beim Anschlagen sehr häufig bituminösen Geruch entwickelnd. Verwittert ist seine Oberfläche sehr rauh, von den zahllosen organischen Resten die er enthält. Diese sind zum allergrössten Theile Caprotinen und Radioliten.

Dieses Gestein ist das verbreitetste von allen Kreideschichten des Bakonyer Waldes und zugleich sicher das älteste. Seine Auflagerung, unmittelbar auf Jurakalk, beobachteten wir direct südöstlich von Olaszfalu bei Zircz. Es bildet sehr gerne mauerartig vorragende Riffe von nur wenigen Klaftern Höhe und zeigt überall, wo wir es beobachteten, sehr constant die gleichen Merkmale. Das Vorkommen am Fusse des Csóka-Berges bei Moór gehört hierher. Im Bakonyer Walde selbst bildet es allenthalben die Unterlage der übrigen Kreideschichten des Hauptzuges und lieferte uns besonders reiche Ausbeute an Fossilien bei Puszta Tées, bei Olaszfalu, bei Lókut u. s. w., mehr aber weil wir eben an diesen Punkten mehr Zeit auf das Aufsammeln verwandten, denn wo immer man das Gestein anschlägt, zeigt es den gleichen Reichthum an Petrefacten. Die isolirten Vorkommen bei Urkút und bei Sümeg endlich gehören ebenfalls hierher. — An der Fundstelle am Fidelisdomb bei Bakonybél, findet sich das Gestein nicht anstehend, sondern nur in Blöcken,

welche in jüngerem Schotter liegen. Um allen Missdeutungen vorzubeugen, will ich diese Schichten vorläufig die Schichten von Zircz ernennen, denn der genannte Ort ist theilweise auf ihnen erbaut.

2. Kalkstein in seiner petrographischen Beschaffenheit, dem vorigen sehr ähnlich, aber anstatt der Rudisten enthält er in ungeheurer Menge eine 1 — 2 Zoll grosse Exogyra.

An einer einzigen Stelle, welche eine genauere Beobachtung der Lagerungsverhältnisse nicht zuliess, bei Lokút, unmittelbar hinter dem Garten des Herrn Pfarrers Hodoly trafen wir diese Gesteine an; ich will sie als Schichten von Lokút bezeichnen.

3. Dunkel-gelbliche bis bräunliche, fein-erdige Mergel mit zahlreichen dunkelgrünen chloritischen Körnern. Das Gestein erweicht nach und nach im Wasser; das Innere der zahlreichen Petrefacten, die es enthält, grösstentheils Cephalopoden und Echinodermen, ist meist zu einer weit festeren Kalkmasse zusammengebacken, die Schale der Petrefacten oft selbst von der grünen Substanz, welche die Körner bildet, gefärbt. Diese Schichten, ich will sie die Schichten von Nána nennen, trafen wir nur in einem Steinbruche südlich bei dem Orte Nána, wo man deutlich ihre Auflagerung auf dem Caprotinenkalk beobachtet.

4. Weisse oder hellgelbliche, sehr fein-erdige lockere, nur selten etwas festere Mergel, im Wasser erweichend, wie die vorigen, aber ohne Grünerdekörner. Sie erlangen nächst den Zirczer Schichten die grösste Verbreitung in dem ganzen Gebiete und sind stellenweise ebenfalls sehr reich an Petrefacten, namentlich grossen Cephalopoden (Ammoniten, Turriliten, Hamiten) und Echinodermen. Auf weite Strecken findet man aber in ihnen auch wenige oder keine Petrefacten. Die wichtigsten Fundorte der letzteren sind der Graben zwischen Jasd und Nána, Penzeskút und die Umgebung von Lokút. In dem Steinbruche bei Nána beobachtet man ihre unmittelbare Auflagerung auf den Schichten von Nána. Man kann sie als Schichten von Penzeskút bezeichnen.

5. Weisse, den vorigen ganz ähnliche, nur etwas mehr schieferige Mergel, welche zahlreiche grosse Inoceramen enthalten. Sie bilden das isolirte Kreidevorkommen bei Polány und tauchen hier unmittelbar unter den Eocenschichten hervor. Ihr Verhältniss zu den anderen Kreideschichten war demnach nicht zu ermitteln. Sie sind im Folgenden Schichten von Polány genannt.

6. Helle, weiss, gelblich bis blass-fleischroth gefärbte Kalksteine mit dichtem, theilweise auch krystallinischem Gefüge; sie enthalten sehr zahlreiche grosse Hippuriten, unter welchen man schon auf den ersten Blick Bekannte aus den Hippuritenschichten der Gosauformation, namentlich den grossen *H. cornu-vaccinum* trifft. Aus diesem Gesteine besteht das ziemlich ausgedehnte aber isolirte Kreidevorkommen von Homok-Bödöge und wahrscheinlich auch die Kalksteine des langen Riffes, östlich von Tapolczafö, in welchen wir aber ungeachtet längeren Suchens keine deutlichen Petrefacten erkennen konnten. Das Verhältniss der Schichten von Homok-Bödöge zu den übrigen Kreidegebilden konnten wir natürlich auch nicht ermitteln.

Indem ich nun jede weitere Erörterung über das relative Alter dieser einzelnen Schichtengruppen auf den Schluss dieser Arbeit verspare, wende ich mich unmittelbar zur Betrachtung der einzelnen Arten der Petrefacten selbst. Zwar kann, ich bin es überzeugt, was bei unserem meist nur zu flüchtigem Aufenthalte an den einzelnen nur an wenigen Stellen durch Steinbrüche aufgeschlossenen Localitäten zusammengebracht wurde, noch kaum ein auch nur annäherndes Bild der reichhaltigen Faunen geben, welche durch fortgesetzte Aufsammlungen gewonnen werden könnten, aber es wird doch hinreichend sein, die Aufmerksamkeit der Paläontologen auf ein bisher beinahe völlig vernachlässigtes Gebiet zu lenken, und überdies wird es hinreichen die Existenz von Schichtengruppen im Bakonyer Walde zu constatiren, von deren Vorhandensein in demselben man bisher nichts wusste und die auch in den angrenzenden Gebieten in den östlichen Alpen und den Karpathen nur selten oder selbst gar nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten.

Ausser den von uns selbst aufgesammelten Stücken konnte ich übrigens für diese Arbeit auch die schon erwähnte Sammlung des Herrn Hofrath von Schwabenau, dann eine interessante Suite, welche Herr Professor Dr. Kornhuber gesammelt hatte, benützen; ihnen so wie den hochw. Herren Béla Hodoly, Pfarrer in Lokút, J. Pinter, Pfarrer in Oszlopp und Herrn Michael Terz in Penzeskút, welche zur Bereicherung unserer eigenen Sammlung wesentlich beitrugen, fühle ich mich zu dem verbindlichsten Danke verpflichtet.

I. Cephalopoden.

Organische Reste aus dieser Classe wurden mir nur aus den Schichten von Penzeskút und aus jenen von Nána bekannt, das ist aus den weissen Kreidemergeln und aus den Kreidemergeln mit chloritischen Körnern. Die schönen neuen Arbeiten, namentlich von Pictet und Campiche, dann von Sharpe über Cephalopoden der Kreide, haben die Feststellung der einzelnen Arten natürlich sehr wesentlich erleichtert. Zu erwähnen ist nur noch, dass ich der Aufführung der Letzteren nur jene Citate beigefügt habe, die eben für die Bestimmung und die Wahl des Namens massgebend waren.

1. **Belemnites ultimus** d'Orb.

1853. *B. ultimus* Sharpe. Fossil Mollusca found in the Chalk of England. I. p. 3, pl. I, fig. 17.

Fragmente eines kleinen Belemniten, die sich in den Schichten von Nána vorfinden lassen, sich ohne Zwang auf die genannte Art beziehen, wenn auch das Fehlen der Spitze eine vollkommen sichere Bestimmung nicht zulässt.

Die Scheide ist keulenförmig, im Querschnitt gerundet vierseitig, in der Alveolargegend mit einer tiefen aber nicht weiter fortsetzenden Bauchrinne versehen. An den Seiten bemerkt man ebenfalls Spuren von einer vertieften Linie, welche aber nicht weit gegen die Spitze des Kegels fortzusetzen scheint. Dieser Umstand, sowie der viereckige Querschnitt, bekanntlich die unterscheidenden Merkmale, durch welche man diese Art von *B. minimus* List. trennt, rechtfertigen die Bestimmung.

Der Durchmesser des Kegels erreicht kaum mehr als 2 Linien.

2. **Turrilites Puzosianus** d'Orb.

Taf. I, Fig. 1, 2.

1842. *T. Puzosianus* d'Orb. Pal. franç. Terr. crétacés. Tom. I, p. 587, pl. 143, fig. 1, 2.

1846. *T. Puzosianus* Pictet. Déscript. des Mollusques fossiles qui se trouvent dans les grès verts des env. de Genève. p. 407, pl. 15, fig. 9 *a, b*.

1856. *T. Puzosianus*. var.? Sharpe. Descript. of the foss. rem. found in the Chalk of England. Cephalopoda. p. 68. pl., XXVII, fig. 11.

1860. *T. Puzosianus* Foetterle, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. XI. Bd. Verhandlungen. S. 76.

Der weitaus häufigste, der in den Kreidemergeln des Bakonyer Waldes, namentlich zu Penzeskút selbst vorfindlichen Turriliten, zeigt so grosse Übereinstimmung mit der genannten bisher nur an wenigen Localitäten in Savoyen und überall selten vorgefundenen Art, dass ich an einer specifischen Übereinstimmung nicht zweifeln kann, wenn ich die von Pictet gegebenen Ergänzungen zur Kenntniss der zuerst von d'Orbigny aufgestellten Art berücksichtige.

Das Gehäuse unserer Exemplare ist links gewunden; der Spiralwinkel beträgt bei drei der best erhaltenen kleinen Exemplare bei einem oberen Durchmesser von 13, 14 und 15 Linien, $20^1/_2$, 21 und 17 Grad, bei zwei grösseren Exemplaren von 2 und $2^2/_3$ Zoll Durchmesser dagegen ungefähr 10 Grad. Es schiene daraus hervorzugehen, dass dieser Winkel bei zunehmender Grösse der Schale abnimmt. Das Mittel der obigen Grössen stimmt sehr nahe mit den Angaben von d'Orbigny und Pictet (15 und 17 Grad) für die Exemplare aus Savoyen überein.

Die Umgänge bilden einen engen aber deutlichen Nabel; ihr Querschnitt ist nahe viereckig; die obere (Nabelfläche) ist meist sanft gewölbt, eben so die Seitenfläche, die erst gegen die tiefe Nath zu steiler abfällt; die untere Fläche ist concav und bedeckt vollständig die Nabelfläche des vorhergehenden Umganges.

Die Seitenfläche ist bedeckt mit zahlreichen, regelmässigen, starken, etwas schief nach vorne gerichteten und bisweilen sanft bogenförmig gekrümmten Querrippen, die von der Nathlinie in unveränderter Stärke bis über die Mitte der Höhe der Seitenwand fortlaufen. Hier zeigt sich eine leichte Depression und unmittelbar über derselben setzt ein starker Knoten auf. Über diesem Knoten folgt eine, besonders bei grösseren Exemplaren sehr deutliche Längsrinne, in welcher die Fortsetzung der Querrippen aber doch noch völlig deutlich zu erkennen ist und über ihr, an der Kante zwischen Nabelfläche und Seitenfläche folgen noch zwei einander mehr genäherte und schwächere Knoten, deren oberer aber von dem nächstfolgenden Umgang ganz verhüllt wird und nur am letzten Umgang deutlich zu erkennen ist. — Auf der Nabelfläche selbst zieht von dem letzten Knoten weg die Fortsetzung der nun allmählich verflachenden Rippen, in gerader oder sanft gegen vorne convexer Linie gegen den Mittelpunkt des Nabels. — Übrigens entspricht die Zahl der Knoten nicht genau jener der Rippen; durch eine unregel-

mässige Bifurcation des oberen Theiles der Rippen, oder durch Einschiebung wird sie meistens erhöht; so zählte ich bei einem der besterhaltenen Exemplare von 1½ Zoll Durchmesser am letzten Umgang 26 Falten und 34 Knoten in der untersten Reihe. Die Zahl der Falten überhaupt bleibt sich ziemlich constant auch bei den Umgängen von den verschiedensten Dimensionen; als geringste Zahl fand ich ihrer 26, als grösste 34 auf einem Umgang.

Bei den schlechter erhaltenen, namentlich grösseren Individuen werden mitunter die Knoten undeutlich und die Exemplare gleichen dann in der That sehr dem *T. Scheuchzerianus* Bosc., mit welchem d'Orbigny die Art als zunächst verwandt bezeichnet, doch findet man bei einiger Aufmerksamkeit bei allen Stücken wenigstens die Spuren der bezeichnenden Knoten.

Die Lobenlinie ist an einem meiner Exemplare theilweise erhalten. Auf der unteren Nathkante der Umgänge steht der Siphosattel, wie dies bisher noch bei allen Turriliten aus der von d'Orbigny aufgestellten Gruppe der *Angulati*, deren Lobenzeichnung man kennt, beobachtet wurde. Auf der freien Seitenwand der Umgänge ist nur die obere Hälfte des Dorsallobus, der auf einem sehr schmalen Stamme sitzende, aber oben sehr breite und wie es scheint vielverzweigte Dorsalsattel, dann der ausserordentlich tiefe Laterallobus zur Hälfte sichtbar; die zweite Hälfte desselben, die noch tiefer scheint als die erste, liegt schon auf der Nabelfläche und ist von der ersten durch einen hohen auf der Kante zwischen Seiten und Nabelfläche liegenden Sattelzacken getrennt. Hinter diesem ausserordentlich grossen Lobus folgt gegen den Nabel zu ein kleiner, oben zweiarmiger Sattel. Auf der unteren Fläche der Umgänge sieht man einen kleineren Dorsalsattel und dahinter einen Laterallobus, der zwar auch tiefer ist als der Dorsal, aber sich doch nicht entfernt mit den Dimensionen des Laterallobus auf der rechten Seite messen kann.

Der Durchmesser des grössten der mir vorliegenden Exemplare beträgt 2¾ Zoll, die Höhe der Umgänge misst im Durchschnitte des Durchmessers des Gehäuses.

D'Orbigny, der den *T. Puzosianus* zuerst beschrieb, beobachtete an demselben nur zwei Längsreihen von Knoten, aber Pictet wies nach, dass wirklich drei Reihen vorhanden sind, von denen die

oberste von dem nächstfolgenden Umgange verdeckt, gewöhnlich nicht sichtbar ist. In dieser Beziehung stimmt die Art aus dem Bakonyer Wald völlig mit der aus Savoyen, sie weicht dagegen von ihr ab, durch die bisweilen etwas weniges mehr gewölbten Seitenwände, dann durch den Umstand, dass die Zahl der Knoten jeder Reihe etwas grösser ist, als die der Rippen; doch glaube ich, dass bei der sonstigen völligen Übereinstimmung eine Vereinigung beider zu einer Species wohl statthaft erscheint.

Die von Sharpe beschriebene Form aus dem chloritischen Kreidemergel von Bonchurch auf der Insel Wight, zeigt, nach der Abbildung zu urtheilen, in der That einen etwas abweichenden Habitus, hauptsächlich hervorgebracht durch die in die Länge gezogenen Knoten der unteren Reihe.

Als zunächst verwandt von den andern bisher bekannten Arten des Geschlechtes darf wohl *Turr. Becheі* Sharpe (a. a. O. p. 66, pl. XXVI, Fig. 13) aus der Kreide von Lime regis bezeichnet werden, welche namentlich durch die stärker gewölbten Seiten sich unserer Form noch mehr nähert. Die bestimmte Angabe aber, dass sie nur zwei Knotenreihen trage (im Texte, denn der Zeichnung nach möchte man auch ihrer drei vermuthen), dann die Gestalt der Knoten, die in der Richtung der Nath verlängert sind, endlich die feineren Rippen unterscheiden sie wohl doch hinreichend, um so mehr da auch die Lobenlinie einen wesentlich anderen Verlauf zu besitzen scheint.

T. Puzosianus findet sich sehr häufig in den Schichten von Penzeskút an diesem Orte selbst; einzelne Exemplare erhielt ich aber auch an den Fundorten zu Jasd südöstlich von Zircz, und zu Lokút.

3. Turrilites Bergeri Brongn.

1822. *Turrilites Bergeri* Alex. Brongniart. Déscription géologique des environs de Paris. p. 99, pl. VII, fig. 3 *A, B.*
1842. *T. Bergeri* d'Orbigny Pal. franç. terr. crét. I, p. 590, pl. 143, fig. 3—6.
1846. *T. Bergeri* Pictet Moll. des grès verts des envir. de Genêve, p. 404. pl. 15, fig. 8.
1856. *T. Bergeri* Sharpe, Foss. rem. found in the Chalk of England. Cephalop. p. 65, pl. XXVI, fig. 9—11.

Diese so charakteristische und leicht zu erkennende Form findet sich ebenfalls in den Kreidemergeln des Bakonyer Waldes, sie ist aber weit seltener, als die vorhergehende.

Die mir vorliegenden Exemplare erreichen etwas über zwei Zoll Durchmesser; sie sind links gewunden; die treppenförmig abgesetzten Umgänge haben einen rhombischen Querschnitt. Von den vier Knotenreihen hat die unterste die stärksten, die oberste die nur am letzten Umgang frei liegt, die schwächsten Knoten. Die Zwischenräume der drei unteren Knotenreihen sind deutlich vertieft, so dass zwei Längsrinnen über die Seitenfläche der Umgänge fortziehen. Der Spiralwinkel des Gehäuses ist an den unvollkommenen Bruchstücken nicht abzunehmen, er scheint bei unseren Stücken selbst noch geringer zu sein, als ihn Pictet angibt (25°), während er bekanntlich nach d'Orbigny 33 — 38° betragen soll. Die Höhe der Umgänge beträgt ungefähr $\frac{55}{100}$ des Durchmessers des Gehäuses.

Fundorte: Penzeskút und Lokút; in den Schichten von Penzeskút.

4. Turrilites Stachei Hau.

Taf. I, Fig. 3 — 8.

Das Gehäuse dieser ausgezeichneten neuen Art ist bald links, bald rechts gewunden, mit einem sehr engen Nabel versehen. Die Umgänge sind gerundet, durch eine tiefe Nath von einander getrennt, so dass die Berührungsfläche zweier auf einander folgender Umgänge ziemlich klein wird; die starke Wölbung der Umgänge bringt aber hervor, dass dennoch die Unterseite jedes Umganges eine bedeutende concave Vertiefung zeigt, in welche der obere Theil der Nabelfläche des vorhergehenden Umganges sich einfügt. Der Gestalt der Schale nach, steht also unsere Art ziemlich in der Mitte zwischen den zwei von d'Orbigny aufgestellten Abtheilungen der Turriliten, den *Rotundati* und *Angulati* und die Abänderungen, die man an verschiedenen Individuen beobachtet, machen die Einreihung in eine oder die andere dieser Gruppen noch zweifelhafter. In der That findet man Exemplare mit höheren und solche mit beträchtlich niedrigeren Umgängen; die ersteren haben stets einen mehr gerundeten, die letzteren einen mehr rhombisch vierseitigen Querschnitt.

Nicht geringere Abänderungen zeigt die Oberflächenverzierung der Schale. Gemeinsam allen Stücken ist das Auftreten sehr zahlreicher Falten, die von der Nath bis ungefähr zum dritten Theil der Höhe der Umgänge reichen, das Auftreten von drei sehr deutlichen Knotenreihen auf der Seitenfläche der Umgänge, die aber nicht den

Falten genau entsprechen, sondern in weit geringerer Zahl vorhanden sind, als diese; endlich das Vorhandensein von starken Falten auf der Nabelfläche, welche von den Knoten der obersten Reihe ausgehen und in gerader Richtung dem Mittelpunkte zustreben. Die Knoten der drei Reihen correspondiren genau, sie stehen auf schief nach vorne gerichteter Linie, deren Richtung nicht selten durch wirkliche die Knoten verbindende Falten angedeutet ist.

Je höher nun die einzelnen Umgänge werden und je regelmässiger gerundet der Querschnitt erscheint, um so kleiner und undeutlicher werden die Knoten, um so zahlreicher aber auch weniger deutlich werden die Falten, welche dann nicht auf den unteren Theil der Umgänge beschränkt bleiben, sondern, einige Knoten tragend, andere dazwischen ohne solche, bis gegen die oberste Knotenreihe fortsetzen; die Knoten selbst zeigen hier ein Bestreben sich in der Richtung der Falten zu verlängern.

Bei den Individuen mit niederen vierseitigen Umgängen werden Falten und Knoten weniger zahlreich, aber stärker. Nicht selten sieht man zwei Falten in einen Knoten der untersten Reihe zusammenlaufen. Bei den extremsten Formen bleibt für die Falten am unteren Theil der Windung beinahe kein Raum; von den Knotenreihen sind hier die oberen zwei meist einander mehr genähert, als die dritte.

Zwischen allen diesen auf den ersten Blick so verschiedenartigen Formen erkennt man leicht Übergänge, welche eine weitere Trennung in einzelne Species unthunlich machen. Die Exemplare, welche zwischen den Extremen in der Mitte stehen, haben auf einem Umgang ungefähr 22 Knoten und gegen 30 Falten, die Höhe der Umgänge misst bei $\frac{58}{100}$ des Durchmessers; die Exemplare, die das Extrem nach der einen Richtung hin darstellen, lassen bei 44 Falten und bei 22 Knoten auf einen Umgang erkennen. Die Höhe beträgt bis $\frac{66}{100}$ des Durchmessers; die extremen Formen nach der anderen Richtung dagegen haben nicht mehr als 14—16 Knoten und eine Höhe der Umgänge von nur $\frac{45}{100}$

Der Durchmesser des grössten der mir vorliegenden Exemplare misst 14 Linien. Der Spiralwinkel ist, da mir beinahe nur Bruchstücke der einzelnen Umgänge vorliegen, nicht sicher zu bestimmen, er dürfte bei 25 — 30° betragen.

Die Lobenzeichnung nirgends sichtbar.

Die oben angeführten Merkmale unterscheiden unsere neue Art wohl hinreichend von allen anderen des Geschlechtes. Drei Knotenreihen kommen überhaupt nur selten bei den Turriliten vor und die meisten jener Arten, denen diese Zahl eigenthümlich ist (*T. Puzosianus* d'Orb., *T. costatus* Lam., *T. Morrisii* Sharpe. *T. conoideus* Gieb.) sind so weit verschieden von unserer Form, dass an eine nähere Verwandtschaft nicht gedacht werden kann. Zwei Arten aber stehen ihr näher. Der von d'Orbigny nach einem einzigen Bruchstücke aufgestellte *T. plicatus* (*Pal. franc. terr. crétacées.* I. p. 592, pl. 143, fig. 7—8). Jene Varietät unserer Art, welche durch hohe Umgänge ausgezeichnet ist, ähnelt in der Form und selbst auch in der Oberflächenbeschaffenheit der von d'Orbigny gegebenen Abbildung. Doch sind dort auf jeder Falte Knoten vorhanden, dann sind die Umgänge noch höher. Weit weniger Ähnlichkeit haben die anderen Varietäten unserer Art. Dagegen nähern sich diese wieder weit mehr dem *Turr. Gresslyi* Pict. und Camp. (*Descr. des foss. d. envir. de St. Croix.* II. p. 132, pl. 57, fig. 11—13). Aber auch bei dieser Art ist jede Rippe mit Knoten geziert; Falten und Knoten entsprechen sich genau, was bei unserer neuen Art nicht der Fall ist.

Fundort: Graben von Nána in den Nána-Schichten.

5. Turrilites Hugardanus d'Orb.

1842. *T. Hugardanus* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I, 588, pl. 147, fig. 9—11.
1846. *T. Hugardanus* Pictet, Moll. d. grès verts des envir. de Genève, p. 411. pl. 15. fig. 12.

Nur ein Bruchstück, die Hälfte eines Umganges liegt vor, aber es lässt alle charakteristischen Merkmale der Art hinlänglich deutlich erkennen; die oben und an der Seite flach gerundete, unten durch Anlage an den vorhergehenden Umgang flach eingedrückte Form des Querschnittes, den nicht sehr weiten Nabel, die einfachen starken, sehr gebogenen Rippen, deren auf den ganzen Umgang gegen 24 kamen.

Unser Exemplar ist links gewunden, sein Durchmesser beträgt 6 Linien, die Höhe des Umganges misst $\frac{42}{100}$ des Durchmessers.

Fundort: Graben bei Nána in den Nána-Schichten.

6. Hamites (Anisoceras) armatus Sow.

Taf. I, Fig. 9, 10.

1817. *H. armatus* Sowerby, Mineral Conchology of Great Britain. pl. 168.
1842. *H. armatus* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I, p. 547, pl. 135, fig. 1.
1861. *Anis. armatus* Pictet et Campiche, Déscr. des foss. du terr. crét. des envir. de St. Croix. II, p. 62, pl. 48, fig. 1—6.

Nur das eine abgebildete Bruchstück aus den mergeligen Schichten von Penzeskút liegt vor. Der grössere Durchmesser desselben beträgt 11 Linien. Die Breite misst ungefähr $\frac{70}{100}$ der Höhe. Der Querschnitt hat eine etwas eiförmige Gestalt, indem die Rückenseite beträchtlich schmäler erscheint als die Bauchseite, und die grösste Breite sich im unteren Drittel der Höhe an der Stelle, wo sich die unteren Knoten befinden, zeigt.

Deutliche Spuren der Lobenzeichnung bestimmen sicher die Orientirung des Stückes, und so kann man leicht erkennen, dass die Falten der Oberfläche in ihrem Verlaufe von der Bauchseite gegen die Rückenseite zu schief nach rückwärts gerichtet sind. Diese Falten sind hier schon auf der Bauchseite deutlich sichtbar; je dreien derselben entspricht ein Knoten der Seitenreihe; die Seitenknoten sind mit den Rückenknoten wieder durch eine Doppelfalte verbunden, und je eine Falte tritt zwischen den Knoten auf.

Fundort: In den Schichten von Penzeskút, von diesem Orte selbst.

7. Hamites (Anisoceras) Saussureanus Pictet.

Taf. II. Fig. 1.

1846. *H. Saussureanus* Pictet, Moll. d. grès verts des envir. de Genève. p. 374, pl. 13, fig. 1—7.
1861. *Anis. Saussureanus* Pictet et Campiche Déscript. des fossiles du terr. crét. des envir. de St. Croix. II, p. 67, pl. 50, fig. 1—3.

8. Hamites (Anisoceras) perarmatus Pictet et Campiche.

Taf. II, Fig. 2—4.

1861. *Anis. perarmatus* Pictet et Campiche, Déscr. des fossiles du terr. crét. des envir. de St. Croix. II, p. 65, pl. 48, fig. 7 et 8, pl. 49.

Die Merkmale, durch welche Pictet zuerst den *H. Saussureanus* von *H. armatus* Sow. zu trennen versuchte, sind

1. Die Richtung der Falten, welche von der Bauchseite gegen die Rückenseite schief nach vorne gerichtet sind, während sie bei *H. armatus* die entgegengesetzte Richtung einhalten.

2. Die Art der Einrollung, indem der Anfang des Gehäuses in eine schraubenförmige offene Spirale aufgerollt zu sein scheint, ein Verhältniss, welches übrigens der gewissenhafte Beobachter nicht als völlig sicher hinstellt, da er es nur aus einzelnen Bruchstücken erschlossen hatte.

3. Abweichende Details der Lobenzeichnung, namentlich ein grösserer Bauchlobus.

In der zweiten der oben citirten Schriften wird das zweite der erwähnten Merkmale, die Art der Einrollung der Schale nicht weiter als trennend betrachtet, denn beide Arten werden in das Genus *Anisoceras* gestellt. Dagegen kömmt ein neues Merkmal, die im Verhältniss zur Höhe durchschnittlich grössere Breite der Umgänge hinzu, die bei *A. armatus* 73—90 und im Durchschnitte 84, bei *A. Saussureanus* dagegen 90—100 beträgt.

Eine dritte Art, die in demselben Werke aufgestellt wird, *A. perarmatus* Pict. et Camp. unterscheidet sich hauptsächlich durch noch etwas breitere Umgänge und gerade Falten. Die Unterscheidungsmerkmale dieser Arten aber sind so minutiös, dass selbst, wo so reiches Material vorlag, die Begründer derselben in Zweifel blieben, ob sie nicht besser thäten, diese sowie auch die übrigen Arten des Pictet'schen Geschlechtes *Anisoceras* als blosse Varietäten ein und derselben Species zu betrachten.

Aus unseren Kreideschichten des Bakonyer Waldes nun, und zwar sowohl aus den Mergeln von Penzeskút, als auch aus den mit Grünerdekörnern versehenen tieferen Schichten von Nána liegen mir zahlreiche Fragmente von Hamiten vor, die sich den genannten Pictet'schen Arten auf das Nächste anschliessen und ihnen, falls die Trennung von *H. armatus* aufrecht erhalten werden kann, unbedingt beizuzählen sind. Meine Abbildungen zeigen einige der interessanteren und charakteristischeren Stücke, die nun etwas näher betrachtet werden mögen.

Taf. II, Fig. 1 von Jasd aus den Penzeskúter Schichten. Das Stück ist seitlich zusammengedrückt, so dass die Form des Querschnittes nicht zu erkennen ist. Am Gesteinsstück, aus dem es stammt, ist der Abdruck des zweiten Schenkels des Hakens, welchen dasselbe

bildet, zu erkennen; er verläuft eben so geradlinig, wie der abgebildete Theil. An der Bauchseite sieht man sehr deutlich die zahlreichen feinen Rippen, von denen je drei bis vier einem Seitenknoten entsprechen; zwei starke Falten, von den Seitenknoten gegen den Rücken zu nach vorne gerichtet, verbinden je zwei Knoten. Zwischen diesen sind an dem oberen Theile der Röhre weiter keine feineren Falten zu sehen. Das Stück stimmt wohl am besten mit *A. Saussureanus.*

Taf. II, Fig. 2 von Penzeskút, aus denselben Schichten. Das Fragment eines Hakens mit ziemlich wohl erhaltener Mundöffnung. Dieser zunächst sind die Knoten beinahe völlig verschwunden und nur die Rippen, die etwas dichter an einander gerückt sind, bleiben sichtbar. Weiter nach rückwärts zeigen sich die Falten an der Bauchseite nur sehr undeutlich, desto stärker sind sie an Seiten und Rücken entwickelt. Zwischen jeder Gruppe von mit Knoten versehenen Falten läuft gewöhnlich eine Falte ohne Knoten weg, stellenweise aber fehlt diese. Die Breite der Röhre ist etwas grösser als ihre Höhe. Die Richtung der Falten scheint mehr horizontal, doch ist darüber gerade an der Krümmung des Hakens weniger sicher zu entscheiden.

Taf. II, Fig. 3 und 4. Eines der grössten Fragmente aus den Schichten von Nána. Auch hier ist die Breite der Röhre grösser als ihre Höhe, die Falten der Bauchseite undeutlich; auf der Seitenwand stehen sie beinahe senkrecht auf die Axe. Dieses Stück wie das vorige würden sich demnach zunächst an *H. perarmatus* anschliessen.

Kleinere Fragmente von 3 — 4 Linien Durchmesser von Nána, zeigen eine bogenförmige Krümmung, die auf die schraubenförmige Einrollung, das charakteristische Merkmal der *Anisoceras* hindeutet; eine ähnliche Einrollung beobachtet man übrigens auch bei zahlreichen Exemplaren des *H. alternotuberculatus* aus dem Gault von Valcourt (Haute-Marne), wie sie in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vorliegen. An diesen letzteren sieht man aber auch mitunter recht deutlich Gabelrippen, welche die Seitenknoten mit den Rückenknoten verbinden; sie werden dann den Jugendexemplaren von *A. Saussureanus* so ähnlich, dass ich sie nicht davon zu unterscheiden wüsste.

Von der Lobenzeichnung sind zwar an einzelnen unserer Stücke Spuren erhalten, doch zu wenig vollständig um zu beurtheilen, ob sich dieselbe mehr der des *A. armatus* oder mehr der des *A. Saus-*

sureanus oder *A. perarmatus* anschliesst. Die Unterschiede scheinen übrigens ohnedem nicht sehr erheblich.

9. Hamites (Anisoceras) Nanaensis Hau.

Taf. I, Fig. 11—14.

Eine mit den vorhergehenden Arten zwar auch noch nahe verwandte Form, die sich aber doch von denselben schon etwas mehr unterscheidet.

Von der Röhre liegen mir theils gerade, theils sanft bogenförmig gekrümmte Stücke vor; eines (Fig. 11) zeigt eine Krümmung aus der Ebene. Die Schale ist beträchtlich höher als breit, der Querschnitt ziemlich regelmässig oval, nur die starken Rückenknoten bringen hierin eine kleine Störung hervor.

Die ganze Oberfläche ist bedeckt mit zahlreichen feinen, regelmässigen Querrippen, welche meist schon an der Bauchseite sehr deutlich hervortreten und in gleicher Stärke schief nach vorne gerichtet, gegen den Rücken zu verlaufen. Im unteren Drittel der Höhe gewahrt man an einem meiner Exemplare deutlicher, an dem anderen beinahe verschwindend, Höcker; an der Rückenkante aber vereinigen sich je drei Falten zu einem starken dicken Knoten, so dass der Zwischenraum je zweier dieser Rückenknoten einer Reihe, die einander sehr nahe gerückt sind, völlig glatt erscheint. Der Zwischenraum zwischen den zwei Reihen der Rückenknoten selbst zeigt wieder die Falten sehr deutlich; ziemlich regelmässig entspringen je drei derselben von einem Knoten und laufen über den Rücken zusammen.

Die Lobenzeichnung ist leider nur sehr unvollständig blosszulegen. Sie ist sehr verwickelt, die Äste der Loben und Sättel sehr reich verzweigt.

Der längere Durchmesser des grössten Exemplares beträgt nahe 1 Zoll; die Breite der Röhre misst im Mittel $\frac{80}{100}$ der Höhe.

Die Oberflächenzeichnung unterscheidet unsere neue Art wohl hinreichend von den bisher bekannten; von *H. Saussureanus* scheidet sie der schmälere Querschnitt, die feineren über die ganze Seite gleichförmig fortsetzenden Rippen, die schwachen Seitenknoten, endlich der Mangel von Rippen zwischen den Rückenknoten und die gedrängtere Stellung der Letzteren. Dieselben Merkmale, zu denen aber dann auch die abweichende Richtung der Rippen sich hinzugesellt, lassen sie noch leichter von *H. armatus* unterscheiden.

Von *Hamites elegans* d'Orb., mit dem sie des übereinstimmenden Verlaufes der Rippen wegen auf den ersten Anblick beinahe die grösste Ähnlichkeit zu besitzen scheint, trennen sie die, wenn auch undeutlichen Seitenknoten und der Mangel von Rippen zwischen den dichter gestellten Rückenknoten; von *A. pseudo elegans* endlich, welcher Art selbst wieder von den Hrn. Pictet und Campiche (a. a. O. p. 69, pl. I, Fig. 4—8) sehr verschiedene Variationen zugeschrieben werden, kann hauptsächlich nur die in Fig. 4 abgebildete Abart bei der Vergleichung in Betracht gezogen werden. Bei dieser ist aber die Bauchseite ganz glatt, während sie bei unserer Art sehr deutlich gestreift ist.

Fundort: Graben von Nána, in den Nána-Schichten.

Nach dem wenig reichhaltigen Materiale, welches über die ganze im Vorigen behandelte Formengruppe aus dem Bakonyer Walde mir vorliegt, halte ich mich nicht für berechtigt, den von Pictet und Campiche vorgeschlagenen Artentrennungen bestimmt entgegen zu treten. Es genügt, den Beweis hergestellt zu haben, dass auch hier dieselben Formen, welche den oberen Gault von St. Croix charakterisiren, in unseren Schichten von Nána und von Penzeskút vorkommen.

10. **Baculites Gaudini** Pictet et Campiche.

Taf. II, Fig. 5—10.

1861. *B. Gaudini* Pictet et Campiche, Déscr. des fossiles du terr. crét. des envir. d. St. Croix. II, p. 112, pl. 55, f. 5—11.

Der Querschnitt der geraden Röhrenstücke ist regelmässig oval bis nahe kreisförmig, nur an den kleinsten Exemplaren bemerkt man an der Rückenseite eine etwas stärkere Compression als an der Bauchseite. Der Wachsthumswinkel ist ein sehr langsamer und kann an den kurzen Fragmenten daher nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

Die Oberfläche der Steinkerne (die Schale ist nicht mehr erhalten) ist mit breiten welligen Ringen bedeckt, welche gegen vorne plötzlich, gegen rückwärts aber sehr allmählich abdachen bis zum Fusse des vorhergehenden Ringes, so dass es zwischen ihnen keinen ebenen Theil der Oberfläche gibt. Am Rücken, wo sie am deutlichsten hervortreten, bilden diese Ringe eine Bucht nach vorne, über die Seiten laufen sie schief nach rückwärts, verflachen allmählich und verschwin-

den in der Bauchgegend beinahe gänzlich. Der Abstand zweier Ringe beträgt gewöhnlich die Hälfte des grösseren Durchmessers der Schale, bisweilen sogar noch etwas mehr.

Die ziemlich einfache Lobenzeichnung zeigt sehr regelmässig paarig getheilte Loben und Sättel; die Endspitzen der Ersteren streben ziemlich gerade nach rückwärts (sind wenig divergent), so dass der Stamm der Sättel sehr breit bleibt; der Rückenlobus ist nur wenig seichter als der obere Seitenlobus, und eben so tief als der untere Seitenlobus, der übrigens nicht mehr vollständig beobachtet werden konnte; die Breite der Loben unter sich ist ziemlich gleich, sie wird von jener der Sättel etwas übertroffen. Von den letzteren ist der obere Seitensattel beträchtlich höher als der Rückensattel; der eine wie der andere wird durch einen secundären Lobenzacken in zwei grössere Endarme gespalten.

Die Kammerwände stehen weit von einander getrennt; ihr Abstand misst zwei Drittel des grösseren Durchmessers der Röhre und von einer Berührung der Loben oder Sattelenden zweier hinter einander folgender Kammern kann nicht die Rede sein.

Der Höhendurchmesser des grössten mir vorliegenden Exemplares beträgt etwas über sechs Linien, die Breite der Röhre misst $^{80}/_{100}$ bis über $^{90}/_{100}$ der Höhe.

Nach den angegebenen Merkmalen kann die Richtigkeit der Bestimmung unserer Form wohl nicht in Zweifel gezogen werden. Besonders ist es die von Pictet und Campiche in Fig. 8 abgebildete Varietät, welcher sich meine Stücke am meisten nähern. Bezüglich der Lobenzeichnung wäre nur der Unterschied hervorzuheben, dass Rückensattel und oberer Lateralsattel in dem citirten Werke als gleich hoch abgebildet werden.

Fundort: Graben bei Nána, in den Nána-Schichten.

11. Scaphites Hugardianus d'Orb.

Taf. II, Fig. 11, 12.

1846. *Sc. Hugardianus* Pictet, Moll. d. grès verts d. envir. de Genêve. p. 370, pl. 12, fig. 2.

Die Charaktere, durch welche sich diese Art von dem nahe verwandten *Sc. aequalis* nach der genauen Beschreibung Pictet's gut unterscheiden lässt, die feinen gleichförmigen Radialstreifen, der wenigstens bei den meisten Exemplaren etwas längere gerade Theil des letzten Umganges, endlich die kleinen Knötchen an Stelle der

gröberen Falten sind auch bei den Exemplaren aus dem Bakonyer Walde sehr sicher zu erkennen.

An einem der mir vorliegenden Exemplare ist der Mundsaum erhalten; er ist verengt mit einem Kragen versehen, ganz ähnlich wie bei *Scaphites aequalis.*

Auch einen Theil der inneren regelmässig spiral eingerollten Windung gelang es blosszulegen; die Umgänge sind hier ungefähr doppelt so breit wie hoch, mit einem ziemlich weiten Nabel versehen; an den Seiten tragen sie hier etwas gröbere Radialfalten, deren jede sich gegen den Rücken zu in zwei bis drei feine gerade über den Rücken zusammenlaufende Falten auflöst. Das Ganze hat völlig den Habitus eines Ammoniten aus der Familie der *Coronarier* und sieht schon der grossen Breite wegen ziemlich verschieden aus von d'Orbigny's Abbildung des Jugendzustandes von *Sc. aequalis* Sow.

Auch die Lobenzeichnung ist an einem meiner Exemplare deutlich zu beobachten. Die letzte Kammerwand steht am Anfange des gerade gestreckten Theiles des Gehäuses. Der Siphosattel ist auffallend breit; der breite Dorsalsattel ziemlich regelmässig paarig getheilt und jeder der beiden so entstehenden Arme ist durch einen kürzeren Lobenzacken noch einmal in zwei nahe gleich grosse Arme gespalten. Der obere Seitenlappen ist etwas tiefer als der Dorsal. Was diese Theile betrifft, so ist also die Lobenlinie ziemlich verschieden von jener des *Scaph. aequalis* nach d'Orbigny's Zeichnung; bezüglich der unteren Sättel und Loben herrscht aber mehr Übereinstimmung. Die Länge des grössten mir vorliegenden Exemplares beträgt 9 Linien.

Fundort: Graben bei Nána in den Nána-Schichten.

12. Ammonites Mantelli Sow.

1814. *A. Mantelli* Sowerby, Min. Conch. pl. 55.
1841. *A. Mantelli* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. p. 340. pl. 103 et 104.
1856. *A. Mantelli* Sharpe, Fossil. Moll. found inthe Chalk of England p. 40, pl. XVIII. fig. 4—7.
1860. *A. Mantelli* Pictet et Campiche, Descr. d. fossiles du terr. crét. der env. de St. Croix. p. 200, pl. XXVI.

Die sowohl in Lokút als in Penzeskút nicht eben selten vorkommenden Ammoniten mit dicken über den Rücken ziehenden Rippen findet man meist in so verdrückten und schlecht erhaltenen Exem-

plaren, dass eine genaue Artbestimmung kaum sicher durchführbar erscheint; ich greife daher nur die wenigen Individuen heraus, deren specifische Merkmale wenigstens zum grösseren Theile erkennbar sind, und überlasse es späteren Untersuchungen nachzuweisen, ob nicht unter den Übrigen noch weitere Arten vertreten sind.

Einige dieser besterhaltenen Exemplare nun schliessen sich so nahe an den altbekannten und weit verbreiteten *A. Mantelli* Sow. an, dass ich an der specifischen Übereinstimmung nicht zu zweifeln vermag. Dieselben erreichen einen Durchmesser von nahe 5 Zoll. Die schmalen bis zu zwei Fünftel umhüllenden Umgänge haben einen sanft gerundeten Rücken und eben so sanft gerundete Seitenflächen, welche erst etwas unter der Mitte ihre grösste Breite erreichen; sie fallen mit steilem Absatz gegen den weiten Nabel ab.

Die Seitenflächen sind bedeckt mit dicken Rippen, von denen einige schon an der Nabelkante in einem wulstigen radial in die Länge gezogenen Knoten entspringen und, anfangs etwas gegen vorne gerichtet, weiterhin aber mit einer leichten Biegung nach rückwärts, gegen den Rücken zu laufen. Ziemlich regelmässig schiebt sich zwischen je zweien dieser Hauptrippen eine kürzere ein, die etwas höher aber ohne Knoten entspringt und bald die gleiche Stärke wie die primären Rippen erreichend, denselben Verlauf wie diese annimmt. — Auf der ersten Hälfte des letzten Umganges setzt jede Rippe in drei Viertel der Höhe einen stumpfen runden Höcker an, und diesem folgt auf dem Rücken selbst, ziemlich nahe an der Mittellinie, ein zweiter sehr hoher in die Länge gezogener und oben meisselartig zugeschürfter Knoten. Weiter nach vorne werden die Knoten mehr und mehr undeutlich und am Ende erscheinen die Rippen in der Gegend der Rückenkante nur mehr wulstig verdickt. Die Zahl der Rippen des letzten Umganges beträgt 32.

Die Höhe des letzten Umganges misst $\frac{43}{100}$, seine Breite $\frac{32}{100}$, der Durchmesser des Nabels $\frac{23}{100}$ des Durchmessers der Schale.

Von den comprimirteren Exemplaren des *A. Mantelli*, wie sie namentlich von d'Orbigny genau beschrieben und vortrefflich abgebildet wurden, unterscheidet sich unsere Form nur durch die etwas geringere Involubilität der Umgänge, die hier kaum $^2/_5$, nach d'Orbigny aber $^1/_2$ der Höhe beträgt.

Noch ist zu erwähnen, dass unter den zahlreichen mir vorliegenden Bruchstücken auch die mehr aufgeblähten Abänderungen des so variablen *A. Mantelli* repräsentirt erscheinen. Dass eine Abtrennung der schmäleren Exemplare mit zwei Knotenreihen, die d'Orbigny später in seinem Prodrôme unter dem Namen *A. Couloni* aufführte, und mit welchem eben meine Exemplare die grösste Übereinstimmung zeigen, nicht statthaft sei, ist in dem grossen Werke von Pictet und Campiche wohl hinreichend dargethan.

Fundort in den Penzesküter Schichten zu Lokút. Ob nicht auch einzelne der Bruchstücke von Penzeskút selbst in unserer Sammlung hierher zu ziehen sind, muss ich unbestimmt lassen.

13. Ammonites dispar d'Orb.

Taf. II, Fig. 13. — Taf. III, Fig. 4, 5.

1841. *Amm. dispar* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. p. 143, pl. 45, fig. 1 et 2.
1860. *A. dispar* Pictet et Campiche, Déscript. d. foss. du terrain crét. des envir. de St. Croix. p. 264, pl. XXXVIII.

Nach den ersten von d'Orbigny gegebenen Mittheilungen über die genannte Art würde es mir kaum möglich gewesen sein, ihr Vorkommen an mehreren Fundstellen im Bakonyer Walde zu constatiren; die ausführlichen Beschreibungen und zahlreichen Abbildungen, die kürzlich erst die Herren Pictet und Campiche von derselben veröffentlichten, erlaubt es mir aber eine der häufigeren Arten des genannten Gebietes ihr mit Sicherheit zuzuzählen.

Das Gehäuse besteht aus weit umhüllenden Umgängen, die beträchtlich höher als breit sind und nur einen engen Nabel offen lassen. Der Rücken ist gewöhnlich regelmässig gerundet und verläuft nur allmählich in die ebenfalls sanft gerundeten Seitenflächen, die gegen den Nabel stufenförmig abfallen.

In dem Jugendzustande zeigen sich die Umgänge bedeckt von zahlreichen, ziemlich feinen Radialfalten, von denen einige in stumpfen Knoten an der Nabelkante entspringen, andere weiter oben theils durch Gabelung der primären Rippen, meist aber durch Einschiebung hinzutreten; sie verlaufen gerade oder nur leicht gegen vorne gebogen gegen den Rücken und über diesen zusammen. Nur bei weniger aufgeblähten Exemplaren, bei welchen dann der Rücken gegen die Seiten mehr kantig abgesetzt ist, zeigt sich hier eine Andeutung einer Knotenbildung.

Weiter gegen vorne, wie es scheint meist mit dem Beginne der Wohnkammer, bisweilen aber auch noch früher, werden diese Rippen dicker und stärker, und erheben sich insbesondere auf dem Rücken zu dicken Wülsten; auch hier reichen einige derselben bis zum Nabel, andere nur bis gegen die Mitte der Umgänge herab, und die ersteren sind an der Nabelkante gerne knotig verdickt. Bei schmäleren Exemplaren ist auch hier an der deutlicher markirten Rückenkante eine undeutliche Knotenbildung zu beobachten.

Bis zu einem Durchmesser von 1 — 2 Zoll bleiben die Rippen fein, auf einen Umgang kommen ihrer hier bis zu 50; die zweite Hälfte des letzten Umganges der ausgewachsenen Exemplare von 3—3½ Zoll Durchmesser trägt ihrer nur mehr ungefähr 12, so dass auf einen ganzen Umgang ihrer nicht mehr als 24 kommen würden.

Die Lobenzeichnung ist ziemlich einfach, an einem Bruchstücke von Nána aber, das auf ein kleines Exemplar von etwa 1½ Zoll Durchmesser hindeutet, doch noch etwas mehr zerschnitten, als nach Pictet's Zeichnung. Neben dem Rückenlobus zählt man bis zur Nath jederseits drei Sättel und drei Loben, denen sich noch ein kleiner (vierter) Hilfssattel anschliesst. Der Rückenlobus ist kürzer als der obere Lateral. Der Rückensattel ist auffallend breit, durch einen secundären, sehr sparrigen Lobenzacken in zwei nicht ganz gleiche Hälften getheilt, deren obere die breitere ist; seine Endfinger zeigen eine etwas blattförmige Gestalt; der obere Laterallobus hat einen ziemlich breiten Stamm, endigt aber doch in fein getheilte unpaarige Äste; die folgenden Sättel und Loben sind weit schmäler, unpaarig getheilt, der obere Lateralsattel aber noch eben so hoch, oder sogar etwas höher wie der Dorsalsattel. Die untersten Hilfssättel sind nicht deutlich zu beobachten.

An einem Exemplare ist durch Abspringen des obersten Theiles des Kernes der Sipho als eine fortlaufende, mit einer feinen braun gefärbten und opalisirenden Epidermis überkleidete Röhre blossgelegt; an der Stelle des Durchbruches durch die Kammerwand zeigt sie eine Einschnürung. Durch das Herausfallen der Siphonal-Röhre entstehen offenbar die schmalen Furchen, wie sie Sharpe in seinem oft citirten Werke bei *A. Golleviensis* d'Orb. und *A. leptophyllus* Sharpe abbildet.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare erreicht einen Durchmesser von nahe 4 Zoll. Die Dimensionen können, da alle

Exemplare verdrückt oder zerbrochen sind, nur annäherungsweise bestimmt werden. Es beträgt die Höhe des letzten Umganges bei $\frac{50}{100}$, die Breite bei $\frac{35}{100}$ bis $\frac{40}{100}$, der Durchmesser des Nabels bei $\frac{18}{100}$ des Durchmessers der Schale.

Wie aus dem Vorhergehenden erhellt, repräsentiren unsere Stücke mehrere der verschiedenen Varietäten der Art; nur von der Abänderung mit ungerippten Seitenwänden, oder ganz ungeripptem Endtheile der Umgänge (Fig. 2, 5 und 6 bei Pictet u. Campiche) fanden sich keine Exemplare vor.

Fundorte: Graben bei Nána im chloritischen Mergel, Penzeskút im hellgrauen Kreidemergel; aus den Mergeln von Lokút erhielt ich die Art nicht.

14. Ammonites Deverianus d'Orb.?

1842. *A. Deverianus* d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. p. 356, pl. 110.

Der Abdruck eines Ammoniten aus dem Mergel von Penzeskút lässt eine der genannten Art ganz analoge Bildung der Falten und Knoten erkennen, doch bleibt die Bestimmung der Unvollständigkeit des erhaltenen Restes wegen jedenfalls zweifelhaft.

15. Ammonites planulatus Sow.

1827. *A. planulatus* Sowerby, Mineral. Conchology, pl. 570.
1831. *A. Emerici* Raspail, Ann. des sciences d'observation, t. 3, p. 116, pl. 12, fig. 6.
1841. *A. Emerici* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. T. 1, p. 160, pl. 51, fig. 1—3.
1841. *A. Mayorianus* d'Orbigny, a. a. O. p. 267, pl. 79.
1846. *A. Mayorianus* Pictet, Moll. d. grès verts des environs de Genève, p. 293, pl. 2, fig. 5.
1850. *A. Emerici* Ewald, Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellschaft. II. S. 445.
1854. *A. Griffithii* Sharpe, Fossil remains found in the Chalk of England, p. 28, pl. XI, fig. 3.
1854. *A. planulatus* Sharpe, a. a. O. p. 29, pl. XII, fig. 3 et 4.
1860. *A. Mayorianus* Pictet et Campiche, Descr. des foss. crét. des environs de St. Croix. p. 283.

Mit Recht, wie mir scheint, führt Sharpe den alten Sowerbyschen Namen für diese Art wieder ein, denn die Species, welche Schlotheim früher *A. planulatus* genannt hatte, kann diesen Namen, wie allgemein anerkannt wird, nicht beibehalten.

Gestützt auf die Untersuchungen Ewald's führe ich unter den Synonymen sowohl den Raspail'schen, *A. Emerici*, als den von d'Orbigny so benannten *A. Mayorianus* auf, da mir die von Pictet und Campiche l. c. angeführten Gründe die Beobachtungen Ewald's nicht zu entkräften scheinen, füge aber denselben auch den *A. Griffithii* Sharpe bei, denn diese Art ist hauptsächlich wieder auf den Mangel der Rippen, die aber eben auf den Kernen grösstentheils nicht sichtbar sind, gegründet.

Ein mir vorliegendes Stück eines Ammoniten von Penzeskút nun stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit den von d'Orbigny und Pictet gegebenen Abbildungen des *A. Mayorianus* überein. Dasselbe noch mit Kammerwänden versehen, deutet auf einen Durchmesser des Gehäuses von etwa 5 Zoll; zahlreiche aber schwache Rippen, auf dem Rücken, wo sie am deutlichsten hervortreten, etwas nach vorne gebogen, bedecken die Oberfläche des Kernes. Nach der Mittheilung Ewald's sollen diese Rippen zwar nur auf der Oberfläche der Schale sichtbar sein und am Kerne gänzlich fehlen, doch widerspricht diese Angabe der directen Beobachtung Pictet's, der an gut erhaltenen Kernen dieselben doch auch angedeutet fand, und ebenso lässt die von Sharpe gegebene Abbildung eines Steinkernes aus dem oberen Grünsande von Cambridge die Rippen deutlich erkennen. Eine Einschnürung auf dem mir vorliegenden Fragmente zeigt am Rücken die zungenförmige Biegung nach vorne; die Lobenzeichnung stimmt in den allgemeinen Verhältnissen sehr gut mit d'Orbigny's Zeichnung, nur dass der mittlere Ast des oberen Laterallobus etwas weniger weit nach rückwärts greift und mehr paarig getheilt erscheint. Er nähert sich hiedurch mehr der von Sharpe gegebenen Zeichnung.

16. Ammonites Schwabenaui Hau.

Taf. III, Fig. 1—3.

Das Gehäuse besteht aus bis über die Hälfte umhüllenden ziemlich niederen und breiten Umgängen, deren regelmässig gerundeter Rücken ohne Spur einer Kante mit den Seiten sich verbindet. Die Letzteren erlangen erst ganz nahe am engen Nabel ihre grösste Breite und fallen gegen diesen steil ab.

Die Oberfläche des Steinkernes (von der Schale ist nichts erhalten) ist bedeckt mit zahlreichen feinen gerundeten Radialfalten, welche am Rücken eine sanfte Biegung nach vorne machen;

sie sind nur am rückwärtigen Theile des letzten Umganges des einzigen mir vorliegenden Exemplares sichtbar, während der vordere Theil, aber vielleicht nur in Folge weiter vorgeschrittener Auswitterung des Kernes, glatt erscheint. — Nebst den Rippen erscheinen tiefere Einschnürungen des Kernes, die den Rippen parallel verlaufen und so wie sie am Rücken eine leichte Bucht nach vorne bilden.

Was demnach die Gestalt und Oberflächenverzierung betrifft, so unterscheidet sich die neue Art nur wenig von *A. planulatus*; nur dass der Nabel etwas enger bleibt, die Rippen auch am Kerne deutlich sichtbar sind und die Einschnürungen am Rücken eine weniger scharfe Zunge nach vorne bilden. Um so auffallender aber ist die gänzliche Verschiedenheit der Lobenzeichnung, von der zwar nur der Rückenlobus, der Rückensattel und der obere Laterallobus zu beobachten sind, die aber auf einen von *A. Emerici* ganz abweichenden Typus schliessen lassen. — Der Rückenlobus ist eben so tief wie der obere Lateral , er ist tiefer als breit, am Grunde durch einen breiten Siphosattel gespalten, und entsendet jederseits eine grosse Zahl sparriger Seitenarme. Der Dorsalsattel ist ebenfalls viel höher wie breit; er behält aber doch einen verhältnissmässig breiten Stamm, von welchem viele kleinere und grössere Arme ausgehen; seine Spitze ist oval entschieden unpaarig getheilt.

Der Durchmesser des Exemplares beträgt $2^1/_2$ Zoll. Die Höhe und Breite sind gleich und messen $\frac{42}{100}$. der Nabel $\frac{30}{100}$ des Durchmessers.

Das Exemplar, welches zur Aufstellung unserer neuen Art diente, erhielt ich in Penzeskút; das Gestein, aus dem der Kern besteht, ist von dem Mergel, aus welchem die übrigen Petrefacten der genannten Localität stammen, etwas abweichender festerer Kalkstein. Doch dürfte er aller Wahrscheinlichkeit nach auch noch den Schichten von Penzeskút angehören.

17. Ammonites inflatus Sow.

1841. *A. inflatus* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I, p. 304, pl. 90.

1856. *A. inflatus* Pictet, Moll. des grès verts des environs de Genève, p. 358, pl. 9, fig. 6. — pl. 10, fig. 1 et 2.

1860. *A. inflatus* Pictet et Campiche, Déscription des foss. du terr. crét. des envir. de St. Croix. p. 178, pl. XXI, f. 5, XXII, fig. 3 et 4.

Zahlreiche Bruchstücke, welche ich dieser Species zuzähle, deuten durchgehends auf eine ganz evolute Schale mit Umgängen,

die theils ansehnlich breiter als hoch sind, theils einen quadratischen Querschnitt besitzen. Der breite Rücken mit starkem Kiel, die groben nicht selten gabelig getheilten, an der Nabelkante und in der Rückengegend mit dicken Knoten versehenen Rippen, die auf den Seitenflächen die radiale Richtung einhalten, am Rücken aber scharf nach vorne gewendet sind, machen die Bestimmung wohl unzweifelhaft sicher.

Die meisten dieser Bruchstücke, auf Exemplare von 1 bis nahe 3 Zoll Durchmesser deutend, stammem aus dem Graben von Nána aus den Nána-Schichten; eines, das einem noch etwas grösseren Individuum angehört, erhielt ich aus den Penzeskút-Schichten in Jasd; die Breite der Umgänge ist hier beinahe doppelt so gross wie die Höhe, übertrifft also noch um etwas die von d'Orbigny und Pictet in dieser Beziehung gegebenen Extreme.

18. Ammonites latidorsatus Michelin.

1841. *A. latidorsatus* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. p. 270, t. 80.
1846. *A. latidorsatus* Pictet, Moll. d. grès verts des envir. d. Genève, p. 300, pl. 3, fig. 4 et 5.

Einige kleine, sehr gut erhaltene Exemplare dieser Art aus dem Graben von Nána, stimmen in allen Details mit der schönen Abbildung d'Orbigny's (Fig. 3 u. 4) andere nähern sich durch ihre Einschnürungen den Abbildungen in Fig. 1 u. 2; einige zeigen mehr abgeflachte Seiten und Rücken, ähnlich wie sie Pictet (Moll. fossiles d. grès verts etc. pl. 3, fig. 1 et 2) als charakteristisch für seinen *A. Thimotheanus* abbildet. Bestimmte Grenzen zwischen diesen Formen zu ziehen, schiene mir aber vorläufig unthunlich und ich vereinige sie alle unter dem Namen der alten Michelin'schen Art.

Die Lobenzeichnung an einem Exemplare vollständig blossgelegt, bestätigt ebenfalls die Richtigkeit der Bestimmung. Der obere Laterallobus ist am Grunde entschieden unpaarig in drei starke Arme getheilt.

Die Exemplare aus den Nána-Schichten übersteigen nur wenig den Durchmesser von einem Zoll. Ausserdem aber erhielt ich auch aus dem Mergel von Penzeskút ein ziemlich sicher auf dieselbe Species zu beziehendes Bruchstück, welches auf einen Durchmesser der Schale von etwa 3—4 Zoll schliessen lässt.

19. Ammonites Brottianus d'Orb

1841. *A. Brottianus* d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I, p. 290, pl. 85, fig. 8—10.
1846. *A. Brottianus* Pictet, Moll. d. grès verts d. envir. d. Genève, p. 341. pl. 7, fig. 9—11.

Ein Bruchstück eines Ammoniten aus den chloritischen Schichten im Graben von Nána zeigt den so eigenthümlichen, aus einer fortlaufenden Knotenreihe bestehenden Rückenkiel und die theils durch Gabelung, theils durch Einschiebung vom Nabel gegen den Rücken zu an Zahl zunehmenden Rippen, welche die genannte Art nach den Abbildungen und Beschreibungen von d'Orbigny und Pictet charakterisiren. Als unterscheidend könnte nur hervorgehoben werden, dass die Rippen etwas dichter gedrängt stehen; dieselben zeigen eine leichte Krümmung, wie sie Pictet (*Foss. d. grès verts* etc., p. 342) für die Jugendexemplare und für die etwas comprimirtere Varietät von der Perte du Rhône und von Saxonet beschreibt, auch bemerkt man an dem Exemplare von Nána wie bei jenen, dass der Rücken dachförmig gegen die Seitenflächen absetzt und dass die Rippen am Rücken selbst zwar niederer aber nicht ganz unterbrochen sind.

Die theilweise erhaltene Lobenzeichnung stimmt gut mit d'Orbigny's Zeichnung.

Nahe verwandt, wenn nicht ident mit dieser Art, scheint *A. Bunburianus* Sharpe (*Fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England. part. I, p. 25, pl. IX, fig. 3*) zu sein.

20. Ammonites falcatus Mantell.

1860. *A. falcatus* Pictet et Campiche, Déscript. d. fossil du terr. crét. des env. de St. Croix. p. 210, pl. XXVII, fig. 1—9.

Zwar ist es auch nur das Bruchstück einer Windung, welches mir von dieser Art vorliegt, dasselbe ist aber doch, wie mir scheint, hinreichend sicher zu charakterisiren.

Die Schale besteht aus schmalen bis zur Hälfte umhüllenden Umgängen mit weitem Nabel. Rücken und Seiten sind flach durch eine scharfe Kante verbunden, letztere nehmen bis zum Nabel an Breite zu und fallen, wieder eine scharfe Kante bildend, gegen diesen plötzlich ab. — Die Mittellinie des Rückens bezeichnet eine tiefe, jederseits von einem feinen fadenförmigen Kiele begleitete Furche; die Seitenflächen sind bedeckt mit sehr zahlreichen einfachen feinen

scharf sichelförmigen Falten, welche weder in der Rücken- noch in der Nabelgegend Knoten bilden und so dicht gedrängt stehen, dass nach dem Bruchstücke zu schliessen, auf einen Umgang ihrer über 100 entfallen.

Die Lobenzeichnung ist nicht sichtbar.

Der Durchmesser der Schale mochte etwa 1½ Zoll betragen haben. Die Breite der Umgänge verhält sich zur Höhe ungefähr wie zwei zu drei.

Unerachtet aller Analogie, die unsere Art mit *A. falcatus* Mant. darbietet, hätte ich sie doch des gänzlichen Mangels jeder Knotenbildung wegen kaum mit dieser Species zu verbinden gewagt, hätten nicht die Herren Pictet und Campiche in ihrem oft citirten Werke pl. XXVII, fig. 2 eine ganz ähnliche Varietät von St. Croix abgebildet und beschrieben, welche sich nur durch einen etwas engeren Nabel von der hier erwähnten unterscheidet.

Fundort: Im mergeligen Kalkstein von Penzeskút.